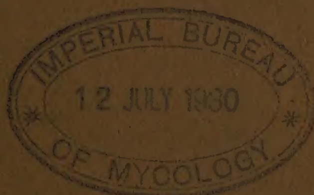
Verkrijgbaar bij den Plantenziektenkundigen Dienst. Franco p. p. PRIJS f 0.15

VERSLAGEN EN MEDEDEELINGEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST TE WAGENINGEN, No. 43.

MIDDELEN TEGEN PLANTENZIEKTEN EN SCHADELIJKE DIEREN IN LAND- EN TUINBOUW

TWEEDE, VERMEERDERDE DRUK



MEI 1930
DRUK: H. VEENMAN & ZONEN, WAGENINGEN.

INHOUD.

MIDDELEN TEGEN PLANTENZIEKTEN EN SCHADELIJKE DIEREN IN LAND- EN TUINBOUW.

De hieronder volgende gegevens over bestrijdingsmiddelen vormen, wegens het voortdurend toenemen van het aantal middelen, nog minder dan in den eersten, vijf jaren geleden verschenen druk een volledige lijst, noch ook een volledige handleiding voor bereiding en gebruik; hiervoor toch zou niet met enkele bladzijden volstaan kunnen worden, doch er zou een boekdeel voor noodig zijn. Bedoeld is slechts, het den land- en tuinbouwers mogelijk te maken, gemakkelijk iets te kunnen vinden over de meest gebruikelijke middelen. Wie er meer van wil weten, raadplege de bij de bespreking der middelen veelal aangegeven ,,Mededeelingen en Vlugschriften van den Plantenziektenkundigen Dienst'', en in het algemeen Mededeeling no. 33, ,,Sproeien en Sproeiers''. (zie lijst op den omslag).

Vollediger nog worden de bestrijding van ziekten en plagen en de middelen daarvoor behandeld in de meer uitvoerige werken op dat gebied, die ook in Nederland verschenen zijn.

Met het oog op het bovenomschreven doel dezer opsomming leek het gewenscht, van de gebruikelijke indeeling volgens de te bestrijden organismen af te wijken, en er eene te maken volgens de wijze, waarop de middelen aangewend worden.

Doorloopend genummerd worden besproken: I Bespuitingsmiddelen; II Bestuivings- en strooimiddelen; III Berookingsmiddelen; IV Ontsmettingsmiddelen (a voor zaai- en pootgoed, b voor grond, c voor hout- en glaswerk); V Afweermiddelen; VI Lokmiddelen; VII Andere middelen en geheimmiddelen.

In deze laatste rubriek worden dus middelen van allerlei aard vermeld, die om verschillende redenen niet in de voorafgaande rubrieken werden opgenomen, b.v. omdat zij geen specifieke middelen voor land- òf tuinbouw zijn (zooals ratten- en kakkerlakken-middelen), òf omdat hunne samenstelling geheim is, òf omdat zij zeer weinig gebruikt worden, of eindelijk, omdat zij in de voorafgaande rubrieken niet goed ondergebracht konden worden. Wegens het groote aantal middelen, dat tegenwoordig onder allerlei namen aan de markt komt, zijn in deze rubriek alle middelen weggelaten, waaromtrent ons in het geheel niets dan den naam bekend is.

Het niet vermeld zijn van vele dezer middelen is dus geen

bewijs van ondeugdelijkheid, evenmin als trouwens het vermeld zijn in deze rubriek als een bewijs van deugdelijkheid mag aangemerkt worden.

Wil men omtrent een zeker middel iets weten, dan zoeke men in 't alphabetisch register op blz. 23 den naam op, waarachter een nummer aangeeft, waar er iets over te vinden is.

I. BESPUITINGSMIDDELEN.

1. **Bordeauxsche pap** (zie Vlugschrift 6.). Bereid uit kopervitriool en kalk. Men gebruikt gewoonlijk pap van 1½ of 1 %, d.w.z. 1½ of 1 K.G. kopersulfaat en 1, resp. 0.7 K.G. ongebluschte kalk op 100 L. water. Blusch de kalk (langzaam water bij scheutjes toevoegen) en meng in een houten vat met water aan tot 50 L.; voeg daarbij 50 L. water, waarin 1½, resp. 1 K.G. kopervitriool is opgelost. In plaats van ongebluschte kalk kan men ook 2 L. droge gebluschte kalk, of 1½ L. dikke kalkbrij uit een kalkput nemen.

Gebruik liefst fijn gekristalliseerd kopervitriool, van ± 98 % zuiverheid en met 25 % koper; de kalk moet prima bluschkalk zonder steenen zijn.

Deze pap wordt gebruikt tegen tal van zwamziekten, b.v.:

IN DEN OOFTBOUW: *schurft* bij appel en peer (op appels alleen in 't vroege voorjaar Bordeauxsche pap gebruiken, later Californische pap; zie Meded. 50); *Moniliaziekte* (niet bij perzik en abrikoos), *krulziekte* bij perzik (14 dagen voor het opengaan der knoppen), *bladvalziekte* bij bessen, *valschen meeldauw* bij druif, *Phytophthora-rot* bij appel en peer, *stengelziekten* bij framboos; verder soms tegen *bastaardrups* bij bessen;

IN DEN LANDBOUW: de *aardappelziekte* (*Phytophthora;* zie Med. 52), *valschen meeldauw bij allerlei gewassen* en eventueel nog andere door zwammen veroorzaakte ziekten.

IN DE GROENTENTEELT: de *aardappelziekte* (*Phytophthora;* zie Med. 52), *witte roest* bij schorseneren en kool, *valschen meeldauw* bij kool, uien, erwten e.m.a., *vrucht-* en *bladvuur* bij komkommers (1 %), *vlekkenziekte* bij jonge boonen en erwten;

IN DE BOOMKWEEKERIJ, BLOEMEN- EN ZAADTEELT: *bruine bladvlekkenziekte* bij kwee- en perezaailingen, *valschen meeldauw* bij violieren en andere kruisbloemigen, *schot* bij dennezaailingen, *bladvlekkenziekte* bij viooltjes, *'t vuur* bij bolgewassen, vooral hyacint (niet bij tulp); zie ook onder ooftbouw en groenteteelt;

2. **Bourgondische pap** (zie Vlugschrift 6). Bereid uit kopervitriool en sodex. Wordt in den tuinbouw minder gebruikt dan Bordeauxsche pap, omdat eerder bladbeschadiging optreedt. In den handel is ,,Normaal pappoeder'' verkrijgbaar, dat 2 deelen kopervitriool en 1 deel sodex (watervrije soda) bevat; hiervan 2¼ K.G. op 100 L. water voor 1½ % pap, 1½ K.G. voor 1 % pap.
Aanwending als Bordeauxsche pap, vooral veel tegen *de* aardappelziekte (*Phytopthora;* Med. 52).

(Als middelen ter vervanging van Bordeauxsche en Bourgondische pap zijn verschillende stoffen in den handel, als **Bosna pasta, Nosperal, Nosperit** (zie ook 27), e.m.a., die gemakkelijk in het gebruik zijn en over het algemeen ook vaak goede resultaten geven, doch niet beter zijn dan Bordeauxsche pap, terwijl zij gewoonlijk duurder uitkomen).

3. **Alcalische Bourgondische pap** (zie Vlugschrift 39). Bereid uit 1½ K.G. kopervitriool en 1½ K.G. sodex op 100 L. water. Los de sodex op in 5 L. warm water, giet de oplossing in een vat met 90 L. water en giet daarna de eveneens in 5 L. warm water opgeloste kopervitriool, na afkoeling, onder voortdurend roeren er bij.
Speciaal middel tegen *Amerikaanschen kruisbessenmeeldauw*; spuiten, als de bessen ongeveer zoo groot zijn als een erwt.

4. **Eau céleste** of **Azurin** wordt bereid uit kopervitriool en ammonium-carbonaat. De oplossing kan Bordeauxsche pap vervangen, is iets minder werkzaam dan deze, doch bezoedelt de planten minder, zoodat het b.v. in de bloemisterij aanbeveling kan verdienen dit middel te gebruiken. Voor de bereiding van 100 L. lost men 200 gram ammonium-carbonaat in 50 L. water op en giet daar eene oplossing van 100 gram kopervitriool in 50 L. water bij. Het ammonium-carbonaat moet versch zijn.

5. **Californische** of **zwavelkalkpap** (zie Vlugschrift 7). Bestaat uit zwavel en kalk. Maak van 5 K.G. bloem van zwavel met 3 L. water een dunne brij, doe dan daarin 3 K.G. ongebluschte kalk en roer; voeg wat water bij naar gelang der verdamping. Giet deze heete brij in 34 L. kokend water en kook onder voortdurend roeren nog 3 kwartier; voeg ook hier naar gelang der verdamping wat heet water bij, opdat de hoeveelheid van 34 L. behouden blijft. Laat afkoelen en bezinken, en hevel de roodbruine vloeistof over in flesschen of bussen, die vol worden bewaard met een klein scheutje petroleum boven op de vloeistof. De pap moet een dichtheid hebben van 20° Beaumé, met een areometer te controleeren.

De pap is in den handel verkrijgbaar; het product moet dezelfde dichtheid hebben.

De pap wordt gebruikt met water vermengd:

IN DEN OOFTBOUW: tegen *meeldauw* bij appel, tegen *schurft* bij appel en peer (beide 1 + 15, d.w.z. een deel pap op 15 deelen water vóór den bloei, later 1 + 40, zie Med. 50), tegen *krulziekte* bij perzik (1 + 7, minstens 14 dagen voor het opengaan der bloemknoppen), tegen *pokziekte* bij peer (1 + 5, even voor het opengaan der knoppen), tegen *Moniliaziekte* (als Bordeauxsche pap), tegen *rondknop* bij zwarte bes (1 + 5), als de jonge bloemtrosjes goed zichtbaar zijn en de oudste blaadjes ongeveer de grootte van een kwartje hebben.

IN DE GROENTENTEELT: tegen *valschen meeldauw* bij tomaat (1 + 60 bij zonnig weer, 1 + 40 bij bedekte lucht); resultaat afwisselend; zie Med. 26.

IN DE BOOMKWEEKERIJ EN BLOEMENTEELT: als bij ooftteelt, ook op sierappels en Crataegus, verder tegen *meeldauw* bij rozen (1 + 40); zie Vlugschr. 12.

6. **Solbar** is een poeder, waaruit een met Californische pap overeenkomende vloeistof wordt bereid, die tegen dezelfde ziekten wordt aangewend. Het bevat als werkzaam bestanddeel bariumpolysulfiden (Californische pap zwavelpolysulfiden.)

7. **Zwavellever (zwavelkalium).** Wordt vrijwel uitsluitend in 0.4 % oplossing in water of gemengd met tarwebloempap in 0.3 % oplossing aangewend tegen *spint* op allerlei planten; zie Vlugschr. 36. Kan in vele gevallen ook in plaats van Californische pap, tegen *meeldauw* b.v., worden gebruikt.

Los 30 gram zwavellever op in een willekeurige hoeveelheid water (b.v. een paar L.).

Meet een L. water af en maak met een weinig daarvan met 50 gram (½ ons) tarwebloem een zachte brij; voeg er daarna langzaam de rest van dien Liter water bij, zoodat een melkachtige vloeistof ontstaat. Kook deze L. melkachtige vloeistof onder voortdurend omroeren tot het schuimt. Vul nu de hoeveelheid water, waarin de zwavellever inmiddels zal zijn opgelost, aan tot 9 L., en voeg daar de heete gekookte 1 L. meelpap bij; men heeft dan 10 L. zwavellevermeelpap verkregen.

Hiermede wordt gespoten, waarbij natuurlijk vooral de onderkant der bladeren moet worden geraakt.

N. B. Voor Californische pap, Solbar of zwavellever gebruike men geen roodkoperen, alleen geelkoperen of uit z.g. Californiametaal vervaardigde pulverisateurs.

8. **Cosan** en **Erysit** zijn spuitmiddelen, die zwavel in fijn verdeelden toestand bevatten. Zijn dus te gebruiken in plaats van Californische pap. De uitwerking is niet beter, echter ook niet minder.

9. **Carbolineum** (zie Vlugschrift 8) is een mengsel van door destillatie uit hout- en koolteer afgescheiden teeroliën. Oplosbaar vruchtboomcarbolineum, zooals dat in den handel is, behoort een constant mengsel te zijn, dat met zeep, of op andere wijze, in water goed oplosbaar gemaakt is. De oplossing moet egaal van kleur zijn, zonder bezinksel en zonder grootere, olieachtige bruine droppels. Chemisch onderzoek geeft geen uitsluitsel over de kwaliteit, dus over de werkzaamheid tegen parasieten en de onschadelijkheid voor de planten. Het is een vertrouwensartikel, dat men alleen moet betrekken van firma's, wier fabrikaat gedurende meerdere jaren deugdelijk en constant is gebleken.

Carbolineum is een onzer nuttigste bestrijdingsmiddelen en vrijwel onmisbaar geworden. Het wordt vnl. in het zeer vroege voorjaar (Februari—Maart), in elk geval vóór het uitloopen, gebruikt in 7½ % oplossing, zoowel in den ooftbouw als in de boomkweekerij, op allerlei boomen en struiken tegen in eenigerlei vorm buiten op takken en stammen overwinterende insecten, zooals: als ei overblijvend: *blad-*, *schild-* en *dopluizen*, *bladvlooien*, *wantsen* (op appelboomen), *spintmijten*, sommige vlindersoorten (b.v. *wintervlinder*); als larve overblijvend: sommige *dopluizen*, *bloedluis* (10 %), sommige vlindersoorten (b.v. *bessenspanrups*, *spruitvreter* der bessenstruiken, *roode worm* der frambozen); sommige *galmijten* (b.v. *pokziekte* peer, *spint* bij azalea, *rondknop* bij taxus).

Ook tegen enkele zwamziekten is carbolineum vaak werkzaam, ofschoon men niet altijd op de resultaten kan vertrouwen, b.v. *Moniliaziekte*, *bladvalziekte* der bessen, *stengelziekte* der frambozen. Tegen de *schurftziekte* van appel en peer (zie Med. 50) helpt carbolineum *niet*.

Wieren en korstmossen worden gedood, zoodat men mooie gladde stammen krijgt.

N. B. Perziken mogen slechts met een 5 % oplossing gespoten worden; zie Med. 5.

10. **Parijschgroen** of **Schweinfurter groen** en **Uraniagroen** (zie Vlugschrift 8), moet 55—58 % arsenik (vrij arsenig zuur hoogstens 0.4 %) bevatten. Te gebruiken in kalkmelk van 1 %, en wel 1 gram per L. Tegen alle vretende insecten, dus *rupsen*,

zooals *ringelrups*, *trekmade*, *spinselmotrups*, *bastaardrupsen*, zooals *bessenbastaardrups* en *slakvormige bastaardrups*, en *kevers*, zooals *meikevers*, *erwtenbladrandkever*, *aardvlooien*, *koolzaadglanskevers* enz. Het is goed, speciaal tegen deze laatste twee, het Parijsch groen niet in water, doch in ¾ à 1 % zeepoplossing te doen, ook met toevoeging van 1 % kalk. Ook zeer werkzaam tegen *wormstekigheid* in appel en peer, zie Mededeeling no. 20 verder tegen *thrips*. (Zie Vlugschr. 44).

Uraniagroen, speciaal bereid voor insectenbestrijding verdient de voorkeur boven gewoon Parijsch groen (een handelsverfstof). Ook zijn in den handel pastilles à 1 gram en koekjes, die in reepen van bepaald gewicht verdeeld zijn en die reeds kalk bevatten.

11. **Loodarsenaat** (zie Vlugschrift 8), eveneens arsenicum bevattend, is als pasta, die minstens 50 % loodarsenaat moet bevatten (hiervan 5 gram op 1 L. kalkmelk) en in poedervorm (hiervan 2,5 gr. op 1 L. kalkmelk) in den handel. Gebruik als bij Parijsch groen.

N.B. Men kan zoowel Parijsch- en Uraniagroen als loodarsenaat door Bordeauxsche pap mengen, door Californische pap alleen loodarsenaat, door Bourgondische pap geen van beiden. Hierdoor kan men b.v. tegelijk zoowel de schurft, als de wormstekigheid en insectenvraat tegengaan; spuiten uiterlijk 10 dagen na den bloei. (Zie ook nr. 13 en 14).

12. **Chloorbarium** (**barium chloride**; zie Vlugschr. 8), minder giftig en dus minder werkzaam dan de twee vorige middelen, wordt uitsluitend tegen *bessenbastaardrups* gebruikt, en wel 1½ K.G. op 100 L. water.

13. **Nosprasen** is een koper- en arsenicumhoudende stof, die in water opgelost wordt; na vermenging met kalk levert zij dus een sproeimiddel, dat overeenkomt met Bordeauxsche pap, waaraan loodarsenaat of Parijsch groen is toegevoegd. Daar deze toevoeging dus overbodig is, is Nosprasen gemakkelijker in het gebruik, doch iets duurder. De stof wordt vooral in den ooftbouw gebruikt ter gelijktijdige bestrijding van *schurft*, *wormstekigheid* en *vretende insecten*, dus *rupsen*, *bastaardrupsen* en *kevers*. Tegen *zwamziekten* en *insecten* op andere gewassen eveneens bruikbaar.

14. **Nosprasit** kan voor volkomen dezelfde doeleinden worden gebruikt als Nosprasen; het is even werkzaam en nog gemakkelijker, daar geen kalk bijgevoegd behoeft te worden, zoodat men met één oplossing gereed is.

Een 1½ % voor de eerste, een 1—¾ % oplossing voor de latere bespuitingen is voldoende; gebruiksaanwijzing wordt bijgevoegd.

N. B. Voorzichtig en vooral niet slordig met deze vergiften (no. 10—14) omgaan. Wegens gevaar voor bijen niet spuiten vlak vóór en tijdens bloei.

15. **Zeep-Spiritus** (zie Vlugschrift 8). Middel tegen *bladluizen* op allerlei gewassen, en *cicaden*, de laatste vooral bij rozen. Maak een oplossing van gewone gele of groene zeep ter sterkte van 2 % en voeg daaraan 1 % brandspiritus toe.

Zeep alleen wordt ook wel gebruikt, nl.:

tegen *bladluizen* (1—2 %), tegen *kevers* (3 %), en tegen *wandluizen* (10 %). Een 1 % oplossing zou tegen *grauwe schimmel* (*Botrytis*) werkzaam zijn. Mengt men door een 3 % zeepoplossing Dalmatisch insectenpoeder (1½ K.G. op 100 L. oplossing), dan krijgt men het z.g. **Dufoursche mengsel,** dat vooral tegen *bladluizen* zeer werkzaam is, maar ook tegen *rupsen* enz. met succes gebruikt wordt.

Zie over zeep gemengd met petroleum nr. 18.

Een stof, waarin naast zeep een aftreksel van insectenpoeder het werkzame bestanddeel vormt, wordt sedert kort van uit Frankrijk onder den naam **Savon pyrèthre (pyrethrumzeep)** in den handel gebracht. Dit middel kan zeer werkzaam zijn.

16. **Salicylzuur.** Wordt uitsluitend tegen *rozenmeeldauw* gebezigd. Los 10 gram salicylzuur op in 100 gram brandspiritus en meng dit door 10 L. water, waarin 2 ons zeep is opgelost; met dit mengsel bestrijdt men tevens *bladluizen* en *cicaden* (zie 15). Het mengsel is ook geheel gereed in den handel verkrijgbaar.

17. **Tabaksaftreksel** en **Nicotine-praeparaten.** Tegen *bladluizen*, *wantsen*, *jonge rupsen* en *mijten*. Overgiet een hoeveelheid slechte tabak met warm water, en laat 24 uren trekken. Knijp de tabak goed in het aftreksel uit en neem van die oplossing 2 à 3 % in water. Deze oplossing kan ook gebruikt worden met zeep en spiritus (zie 15). Verder zijn verschillende werkzame nicotine-praeparaten in den handel, waarvan de naam meestal reeds aangeeft, (niet altijd, b.v. **Deltacidzeep,** dat ook een nicotine-praeparaat is), dat zij nicotine bevatten, b.v. **Nicol, Nicofume-liquid, Nicotine-pur, Nicotine** *zoo of zoo* (naam van den fabrikant) enz. De sterkte der daarvan te maken oplossingen is afhankelijk van het percen-

tage zuivere nicotine, dat het product bevat. De sproeivloeistof moet één deel nicotine op 1000 à 2000 deelen water bevatten.

Een oplossing van 1 op 1500 (tot 2000) zuivere nicotine in 1 % zeepwater, gesproeid ± 10 dagen voor den bloei, is zeer werkzaam tegen wantsen in appelboomen; eveneens tegen appelzaagwesp, doch dan gesproeid 5 à 6 dagen na den bloei.

Met 1 en 1½ % *Nicol* zijn zeer goede resultaten verkregen tegen *bladluizen*, *bladvlooien*, *aardvlooien*, met sterkere oplossingen tot 4 % ook tegen *wilgenhaantjes*, *koolvlieglarven* in den grond (door de oplossing langs den wortelhals der plantjes te gieten) enz.

Het is gewenscht de nicotine in 1 % zeepoplossing op te lossen; met praeparaten, die zelf reeds zeep bevatten, zooals Deltacidzeep, is dit niet noodig.

18. **Zesopea** bestaat uit *zeep*, *soda* en *petroleum*. Het is een in vele gevallen zeer bruikbaar middel, dat vooral tegen *wolluis* in kassen goede diensten bewijst. Om 10 L. te bereiden neemt men 2 ons gewone zachte zeep, mengt daar flink kloppende en roerende 1 ons fijne soda (geen sodex) door en laat er vervolgens langzaam druppelend en al kloppende 100 cm^3 petroleum bijloopen. De verkregen pasta wordt flink roerende door 10 L. water gemengd.

Men maakt niet meer gereed dan men denkt noodig te hebben, daar de pasta niet lang bewaard kan worden.

Daar niet alle planten er tegen kunnen, moet men eerst een kleine proef nemen met de te behandelen planten.

Petroleum geeft alleen met zeep gemengd ook reeds een goed middel tegen *luizen*, *wantsen* e.d. Per 10 L. water heeft men 2 ons zachte zeep en 200 cm^3 petroleum noodig. Men maakt eerst een dik zeepsop en laat daar zeer langzaam al roerende de petroleum bijloopen, waarna men steeds roerend tot 10 L. water aanvult.

19. **Volck** is een in Amerika uit petroleum bereide pasta, die in water opgelost in 1 % oplossing zeer goede resultaten geeft tegen *bladluizen*, *schildluizen*, *spint enz.*, tegen *wolluis* moet men de oplossing sterker nemen, soms tot 4 % toe.

Mc. Dougall's petroleum emulsie is een dergelijke stof, eveneens uit Amerika afkomstig.

20. **Kalkmelk.** Speciaal tegen *thrips*. Maak een kalkmelk ter sterkte van 2 % (200 gram kalk op 10 L. water) en bespuit daarmede de aangetaste planten zoodanig, dat overal een laagje kalk komt.

21. **IJzervitriool** en **Zwavelzure ammoniak** worden gebruikt tegen onkruid in graanvelden. Men sproeit met een 20 % oplossing; van het eerste, 30 % oplossing van het tweede; per H.A. is ± 600—800 L. noodig.

Ook verdund **zwavelzuur** (8—10 %) wordt wel tegen onkruid in het jonge graan gebruikt, vooral in Frankrijk. Eenige beschadiging van het gewas, dat zich echter spoedig herstelt, kan er het gevolg van zijn. In Frankrijk wil men er ook goede resultaten van gezien hebben tegen de *voetziekte* der granen.

22. **Harszeep.** Wordt gebruikt om het aanhechtend vermogen van spuitmiddelen te verhoogen, vooral van middelen, die gemakkelijk afspoelen, als b.v. chloorbarium. Men bereidt harszeep door 1 K.G. hars met 1½ L. aan de kook te brengen, waarna onder voortdurend roeren ½ K.G. kaliumcarbonaat (potasch) wordt toegevoegd. Onder heftig bruisen (waarom de pan flink groot moet zijn) wordt de hars dan verzeept. Alle gebruikelijke sproeivloeistoffen kunnen met harszeep gemengd worden. Voor 100 L. sproeivloeistof heeft men 1 K.G. harszeep noodig.

Op zichzelf heeft harszeep als bestrijdingsmiddel weinig of geen waarde.

II. BESTUIVINGS- EN STROOIMIDDELEN.

23. **Zwavel in poedervorm.** Bloem van zwavel en de fijnere, maar duurdere, gemalen en geblazen zwavelsoorten (Ventilato, Impalpable enz.).

Specifiek middel tegen *echte meeldauwziekten ('t „wit")*, verder tegen het *spint*.

Met zwavelverstuiver over de planten verstuiven bij droog, warm, zonnig weer.

24. **Kolodust, Kolotex, Kolokil.** Fijne Amerikaansche zwavelpoeders, waarvan de beide laatste bovendien nog arsenicum bevatten. Zij zijn dus te gebruiken ter gelijktijdige bestrijding van zwamziekten en vretende insecten, door de boomen of planten er mede te bestuiven, b.v. *appelen* en *peren* tegen *schurft, wormstekigheid, rupsen* enz.

25. **Green sulphur** is een uiterst fijn grijs poeder, dat ± 31 % zwavel in eveneens zeer fijnen toestand bevat en dat dus gebruikt kan worden in plaats van poedervormige zwavel. De in ons land er mede verkregen resultaten tegen *blad- en vruchtvuur* in komkommers en *bladziekte* (zgn. *meeldauw*) in tomaten

zijn niet medegevallen. Tegen echte meeldauw (wit) is het echter wel werkzaam, evenals de soortgelijke Duitsche praeparaten **Prä-Schwefel** of **Grün-Schwefel.**

26. **Elosal (neu)** is een zwavelbevattend stuifmiddel, veel met die onder no. 25 genoemd overeenkomend en ook in plaats van zwavel tegen dezelfde ziekten als deze gebruikt.

27. **Cupulvit, Horst's Kupferstaub, Nosperit, Copper hydrate** zijn koperhoudende stuifmiddelen, waarmede de planten ter vervanging van een bespuiting met Bordeauxsche of Bourgondische pap bestoven worden.

Deze middelen, die niet werkzamer, maar wel duurder, doch ook gemakkelijker in 't gebruik zijn dan deze papsoorten, kunnen diensten bewijzen, waar men geen of geen goed water ter bereiding van de pap tot zijn beschikking heeft, of wel op kleinere perceelen, waarvoor de papbereiding de moeite niet loont en de kosten wegens de geringe hoeveelheden geen rol spelen.

De genoemde middelen zijn Duitsche fabrikaten, ook het laatste niettegenstaande den Engelschen naam; er is ook een Deensche stof, **Pota** genaamd, in den handel, waarvoor ongeveer hetzelfde geldt, doch die zeker niet beter is.

28. **Insectenpoeder.** Hiervan 2 soorten, Amerikaansch (grijs), bestaande uit gemalen wortelstokken van Veratrum, en Perzisch, ook wel Dalmatisch of Kaukasisch (geel), bestaande uit gemalen bloemhoofdjes van Pyrethrum-soorten. Dit laatste mag niet te oud zijn.

Tegen allerlei *insecten* over de aangetaste planten stuiven; in 't bijzonder aan te bevelen tegen *wantsen* in de bloemisterij.

29. **Tabaksstof.** Afvalproduct van sigarenfabrieken; gebruik ongeveer als insectenpoeder; echter iets minder werkzaam.

30. **Kalk.** Droge, fijne kalk is noodig. Vooral tegen *slakvormige bastaardrups* op ooftboomen en linden, ook tegen andere soorten als *bessenbastaardrups* en tegen *larven* van het *asperge-* en *leliekevertje.* Verder tegen *slakken* ('s morgens vroeg 2 maal bestrooien met 15 min. tusschenruimte) en tegen *millioenpooten* of *oprollers.*

31. **Kalkstikstof** en **fijngemalen kaïniet** worden ter bestrijding van *onkruid* over de graanvelden uitgestrooid. Van het eerste heeft men ± 250, van het tweede 800—1200 K.G. per H.A. noodig.

(Deze behandelingen moeten plaats hebben op het dauwnatte graan, dus in den vroegen morgen van een dag, waarop zonneschijn is te verwachten; de onkruidplantjes moeten niet meer dan 4 blaadjes hebben.)

32. **Zemelen met Parijsch groen** (zie Vlugschrift 40). Neem 25 K.G. zemelen, meng daar zorgvuldig 1 K.G. Parijsch groen door en voeg er daarna, steeds door knedend, zooveel water bij, dat de massa juist vochtig, fijn kruimelig wordt (per K.G. zemelen 1 L. water). Deze massa is voldoende voor 1 H.A. Zij wordt tegen den avond breedwerpig uitgestrooid. In kassen en bakken evenredige hoeveelheid, desnoods wat meer, uitstrooien, echter verhouding niet veranderen en niet op of tegen, doch tusschen planten strooien.

Uitstekend middel tegen *emelten*, ook tegen *aardrupsen*, *pissebedden* en *slakken*.

N. B. Voorzichtig en vooral niet slordig met dit vergif omgaan.

33. **Esturmit, Meritol, Silesia, Hercynia** zijn arsenicum (in den vorm van calcium arsenaat) bevattende stuifmiddelen, die o.a. bij de bestuiving van bosschen uit vliegmachines tegen *rupsenvraat* (zie Mededeeling no. 49) gebruikt worden. In het klein kan men ze echter ook evenals Gralit (zie nr. 34) gebruiken.

34. **Gralit** is een arsenicum-houdend stuifmiddel, dat dus tegen allerlei vretende *insecten* gebruikt kan worden.

35. **Nosprasit** (zie nr. 14) kan ook als stuifmiddel worden gebruikt. Het poeder wordt daartoe, zoo als men het koopt, over de te behandelen boomen of planten gestoven, eveneens ter bestrijding van *zwamziekten* en vretende *insekten*.

36. **Kopersulfaat** is in fijngemalen toestand een uitstekend strooimiddel tegen *slakken*. Men mengt één deel ervan met 20 deelen fijngemalen kaïniet, patentkali of fijne kalk en strooit hiervan in den vroegen ochtend, als de slakken nog kruipende zijn, 400 K.G. per H.A. uit.

Voor gebruik bij gewassen met breede bladeren, waarop brandvlekken zouden kunnen ontstaan, lost men 1 deel kopervitriool in 7 deelen water op en laat deze oplossing opzuigen in zaagsel, waarvan 1 pond per L. oplossing noodig is. Men strooit dit zaagsel 's avonds tusschen de planten of in een band van 6 c.M. breedte er om heen, b.v. rondom een bed.

III. BEROOKINGSMIDDELEN.

37. **Zwavelkoolstof.** Vluchtige, zeer brandbare *(voorzichtig!)* onaangenaam riekende vloeistof. Tegen *ratten* en *muizen*, *mieren* en *wespen:* door in de gangen of nesten wat van die stof te gieten en daarna de openingen af te sluiten. Tegen *erwtenkevers:* door de erwten in goed sluitende kist aan den damp bloot te stellen. Schaaltje met zwavelkoolstof op de erwten zetten; p. H.L. ruimte noodig 50 c.M^3. zwavelkoolstof, inwerkingsduur 15 min. Tegen in *hout borende rupsen* als *wilgenhoutrups:* klein scheutje in gang en deze dichtstoppen met klei. Ook tegen *larven in grond*, als benzine (38). Na emulgeerbaar gemaakt te zijn met Sapikat (zie nr. 91) wellicht goed tegen *wortelaaltje.*

38. **Benzine.** Als zwavelkoolstof (37). *Engerlingen*, *snuitkeverlarven*, *wortelboorderrupsen*, *wortelluizen* zijn te dooden door in grond of potten onder planten met stok schuine gaten te steken en daarin scheutje benzine te gieten, dan dichttrappen. Benzine niet langs de wortels gieten.
Eerst probeeren! Niet alle planten kunnen er tegen.

39. **Tabak.** Rook van tabak, welke men laat versmeulen, doodt allerlei *insecten*, vooral *bladluizen*, ook *millioenpooten* en *pissebedden*. Verschillende praeparaten, koeken, vezels, pastilles, pasta, in den handel; (zie 69—71); meestal goed werkzaam, doch duur.

40. **Calciumcyanide (Calcid en Cyanogas).** Dit zijn **blauwzuurgas** afgevende, zeer werkzame, in het gebruik bijzonder gemakkelijke en goedkoope stoffen, die bij opvolging der voorgeschreven maatregelen zonder gevaar gebruikt kunnen worden. Daar blauwzuurgas echter zeer sterk giftig is, mogen zij alleen gebruikt worden door personen, die zich, na door den Plantenziektenkundigen Dienst geinstrueerd te zijn, voor de uitvoering der berookingen onder toezicht van den Dienst stellen. Men strooit de poeders tegen den avond uit en sluit de kas, waarna den volgenden morgen vrijwel alle *bladluizen* en vele andere *insecten* dood zijn. Tegen *spint* is blauwzuur echter zeer weinig werkzaam. De eerstgenoemde stof is een Amerikaansch, de tweede een Duitsch product. De resultaten zijn van beide even goed. Wie deze middelen gebruiken wil dient zich tot den dichtstbij gestationneerden ambtenaar van den Plantenziektenkundigen Dienst te wenden.

41. **Zwavel.** Zwavel in dampvorm doodt vooral *spint* en *thrips*, is ook zeer werkzaam tegen *meeldauw*. Wordt verkregen door in speciale toestellen (Vaporiser, Rota-generator, zwavelkanon,

Kramer's zwavelverdamper) zwavel te verhitten.

Deze methode niet te verwarren met het verbranden van zwavel; de daarbij gevormde damp is schadelijk voor planten; dit zgn. uitzwavelen mag alleen geschieden ter ontsmetting van ledige kassen of van kassen, waarin zich alleen vruchtboomen in winterrust bevinden, die er bij niet te lange inwerking wel niet van zullen lijden. Men gebruikt 10 à 20 gr. zwavel per M^3 kasruimte, naar gelang de kas beter of minder goed sluit.

IV. ONTSMETTINGSMIDDELEN.

a. VOOR ZAAI- EN POOTGOED.

Voor de wijze van aanwending der verschillende hier onder genoemde middelen zij verwezen naar de berichten over zaadontsmetting, die door den Plantenziektenkundigen Dienst elk voor- en najaar in dag- en vakbladen worden gepubliceerd.

42. **Warm water.** Ter ontsmetting van tarwe en gerst tegen *stuifbrand* wordt het graan, na 1½ uur voorgeweekt te zijn in water en 4½ uur buiten water, 10 minuten in water gebracht dat voor gerst een temperatuur moet hebben van 1° C. en voor tarwe van 53° C. Zie Mededeeling nr. 4.

Ter ontsmetting van bietenzaad. Hiertoe wordt het zaad 3 uur ondergedompeld in water van 43° C. Aan het water wordt **kopersulfaat** toegevoegd ter sterkte van ¼ %. (zie Med. nr. 47).

Ter dooding van *aaltjes* in hyacinthen- en narcissenbollen. Hiertoe worden de bollen ± 3 weken na het rooien ged. 2½—4 uur onder gedompeld in water van 43½° C. Zie Vlugschr. 26. Ook de meeste maden van de narcisvliegen gaan door deze behandeling dood.

43. **Kopersulfaat.** Ter ontsmetting van tarwe en gerst tegen *steenbrand* en *kiemschimmels*. Wordt echter in de laatste jaren hoe langer hoe meer teruggedrongen door de nieuwere kwikhoudende ontsmettingsmiddelen. Zie ook nr. 42.

44. **Germisan en Uspulun universal.** Duitsche, beide waardevolle middelen ter ontsmetting van zaaizaad.

Tegen met het zaad overgaande schimmelziekten, als *steenbrand* bij tarwe en gerst, *strepenziekte* bij gerst, *kiemschimmel* bij diverse graansoorten, *stuifbrand* bij haver, *bietenwortelbrand* der bieten en kroten, *bladvlekkenziekte* van selderie, *zwartpoot* en *vallers* bij kool, *vlekkenziekte* bij boonen en erwten (niet afdoend), e.m.a.

45. **Ceresan, Tillantin, Tillantin R., Tutan, U. T. 685** zijn poedervormige ontsmettingsmiddelen. Weinig of niet hier te lande worden gebruikt de soortgelijke middelen **Abavit B, Porzol** enz.

Het zaad wordt 3—5 minuten in een goed gesloten bus (of in een speciaal voor dit doel gemaakt apparaat) geschud, zonder toevoeging van water (droogontsmetting); voor de meeste zaden is 2—4 gr. p. K.G. zaad noodig.

De droogontsmettingsmiddelen worden ter ontsmetting van vlaszaad vrij algemeen aangewend; voor granen is het gebruik niet zoo algemeen. Het U. T. 685 wordt alleen voor de ontsmetting van bietenzaad gebruikt. De andere hierboven genoemde middelen zijn tegen deze ziekte minder werkzaam dan de natontsmetters en kunnen daarom tegen bietenbrand niet aangeraden worden.

46. **Sublimaat** (zie Vlugschrift 41). Los per L. water één 1 grams-sublimaatpastille (wegend 1½ gram) op en dompel te ontsmetten aardappelen (waarvoor het middel hoofdzakelijk gebruikt wordt, vooral tegen *Rhizoctonia*) daarin 1½ uur onder.

Per H.L. is 50 L. oplossing noodig, die 3 maal achtereen gebruikt kan worden.

N. B. Voorzichtig en vooral niet slordig omgaan met dit vergif!

47. **Formaline.** Bij drogisten en apothekers verkrijgbare, prikkelend riekende, kleurlooze vloeistof.

Te ontsmetten zaad wordt ondergedompeld in een oplossing van 2½ c.M³. formaline p. L. water en daarin 4 uur gelaten. Vooral tegen *bladziekte* en *schurftziekte* der selderie gebruikt (zie Vlugschrift 9). Verder wordt deze ontsmettingsstof wel een enkele maal nog aangewend tegen *stuifbrand* in haver.

b. VOOR GROND:

48. **Warmte.** Koken van den grond doodt alle schadelijke organismen. Voor zaaipannen aan te bevelen.

In het klein (op tabletten b.v.) kan men den grond drenken met evenveel liter kokend water als men grond te behandelen heeft.

Stoomen van grond kan plaats hebben met geperforeerde buizen in den grond of met omgekeerde bakken op den grond, waaronder men stoom voert. De temperatuur moet ± 95° — 97° C. worden tot op een diepte van ± 15 c.M., gedurende ± één uur.

Zie Mededeeling nr. 26.

49. **Formaline** (zie 47). Per M² ± ½ L. formaline noodig, verdund in 6 L. (of meer, indien dit noodig is om den grond goed te

drenken) warm water. Bedek den grond 24 uur met vochtige zakken. Minstens 4 dagen wachten met zaaien, in kassen liever 10 dagen. Tegen *schurftziekte* bij selderie, *Rhizoctonia* (en *Verticillium?*) bij tomaten, *uienbrand, kiemplantdooders (smeul* of *smucht)* en andere *bodemschimmels.*

(In de bollenstreek wordt grond tegen het ,,van den wortel gaan'' der narcissen behandeld met formaline 30 %, ¼—½ L. in 2½—5 L. water p. M^2).

50. **Uspulun.** Zie no. 44 Drenk den grond met ¼ % oplossing; minstens 7 L. per M^2 noodig, meestal meer. Omspitten, harken en na 14 dagen herhalen.

De droge stof kan ook door den grond gemengd worden; per L. grond ½ gram noodig.

Tegen dezelfde zwammen als formaline (zie 49); *knolvoet* bij kool wordt door ¼ L. van eene ¼ % oplossing in het plantgat gegoten, aanmerkelijk tegengegaan.

Uitgepote plantjes kunnen ook nog met deze oplossing langs den wortelhals gegoten worden, zoodat de omringende grond er goed mede gedrenkt wordt.

Ook worden tegen knolvoet de wortels der jonge plantjes vóór het uitplanten gehaald door een papje, vervaardigd uit 1 L. ¼ % Uspulun-oplossing, 1 L. versche koemest en 1 L. klei of leem.

51. **Kalk of kalkmergel.** 4000—10000 K.G. kalk of de dubbele hoeveelheid kalkmergel als bemesting is uitstekend tegen *knolvoet* bij kool. Uitwerking vooral in 't 2de jaar.

52. **Cheshunt-mengsel.** Zoo genoemd naar het proefstation te Cheshunt; bestaat uit 11 deelen ammoniumcarbonaat en 2 deelen kopervitriool; hiervan 3 gram per L. water oplossen en daarmede grond drenken tegen *bodemschimmels*, vooral zgn. *wierzwammen* als b.v. *Pythium*; tegen andere zwammen minder werkzaam. Neem dus b.v. voor 20 L. oplossing 10 gram kopervitriool en 55 gram ammoniumcarbonaat, stamp die stoffen in een vijzel fijn en goed dooreen, doe het mengsel in een goed sluitenden niet metalen pot en laat 't 24 uur staan.

Grond rond weggevallen planten met de oplossing drenken, vóór ingeboet wordt; buurplanten er mede gieten.

c. VOOR HOUT- EN GLASWERK VAN KASSEN EN BAKKEN, IJZERDRAAD, ENZ.

53. **Soda.** Alles duchtig afboenen met 10 %, liefst heete, soda-oplossing.

54. **Kopersulfaat.** Hiervan een 5 % oplossing op dezelfde wijze als soda (53) gebruiken.

55. **Carbolineum.** Alles afboenen of krachtig afspuiten met 10 % carbolineum.

Deze behandeling moet in den herfst plaats hebben om eenige maanden te kunnen laten uitluchten. In komkommerkassen liever geen carbolineum gebruiken.

Zie ook nr. 41, 2de al., **zwavel.**

V. AFWEERMIDDELEN.

56. **Zwart garen.** Wordt over zaadbedden, over erwtenrijen, kriskras door bessenstruiken enz. gespannen om musschen, lijsters enz. af te schrikken.

57. **Koolkragen** (zie Mededeeling no. 8). Stukjes asphaltpapier, van inkepingen voorzien; worden om den stengel van pas uitgeplante koolplantjes gelegd tegen *koolvlieg*. Geven uitstekend resultaat, mits goed aangelegd.

58. **Lijmbanden** (zie Mededeeling no. 3). Strooken geolied papier, in herfst om stammen van vruchtboomen gebonden en besmeerd met goed klevende lijm, die minstens eenige maanden kleverig moet blijven. Alleen tegen den *kleinen* en *grooten wintervlinder*.

Resultaat is afhankelijk van kwaliteit lijm en wijze van uitvoering.

59. **Petroleum.** Wordt gebruikt om *ritnaalden* van kiemende zaden, vooral boonen af te houden. Per L. boonen een of twee vingerhoeden petroleum, goed omschudden om op elke boon wat petroleum te krijgen.

Fijn zand, waardoor $^1/_5$ deel petroleum is gemengd (dus per 5 L. zand 1 L. petroleum) houdt, tusschen de planten gestrooid, aardvlooien, wortelvlieg enz. daarvan af. Men moet de bewerking met telkens 5 dagen tusschenruimte zoo lang herhalen, als de plantjes gevaar loopen.

60. **Teer.** Om *vogels* van zaden af te houden laat men teer droppelsgewijze in een bak zaad vallen en roert voortdurend om, tot aan ieder zaadje een klein droppeltje teer zit.

In den ingang van rattenholen en -gangen gesmeerd of daarin gesprenkeld, zou teer *ratten* verdrijven.

61. **Menie.** Voor het onder 60 eerstgenoemde doel doet men wat menie in een bak, giet er wat water op en roert daar het zaad in om.

62. **Corbin** is een koper en teer bevattend middel, waarmede zaaizaden behandeld worden om ze tegen *vogels* te beschermen. In Duitschland schijnt men er nog al tevreden over te zijn, doch hier te lande was het succes niet groot.

VI. LOKMIDDELEN.

63. **Vangbanden.** Banden van gegolfd karton worden eind Juni, begin Juli om appel- en pereboomen gelegd om *rupsen van wormstekige vruchten, donsvlinderrupsen, appelbloesemkevers* enz. er onder te laten wegkruipen, ten einde ze in den herfst te vernietigen. Alleen tegen appelbloesemkevers zijn eenvoudige banden van *zakkengoed* ook bruikbaar; in het vroege voorjaar legt men deze ook aan en hangt bovendien bundels lappen of zakkengoed in de vorken der takken; de kevers kruipen daar 's nachts in. Des morgens vroeg, als het nog koud is, de lappen en banden nazien.

64. **Houtwol, stroo, hooi** e.d. doen dienst tegen *oorwormen* en *snuitkevers* (*Otiorrhynchus*). Bosjes hiervan legt men neer op den grond (b.v. in druivenkassen tegen de *snuittor* (*Otiorrhynchus*), tusschen de planten, tusschen den muur en de takken van een leiboom e.d. Dagelijks nazien. Tegen oorwormen ook bosjes peenloof, even opengeschoven lucifersdoosjes en kleine, omgekeerde bloempotjes met houtwol op stokjes tusschen de planten zetten.

65. **Schijven biet, koolraap, koolbladeren** e.d. tegen *pissebedden, slakken, millioenpooten* en andere over dag gaarne wegkruipende dieren. Overal tusschen de planten leggen en dagelijks nazien.

66. **Aardappelen** en **sla** tegen *ritnaalden*. Doorgesneden aardappelen worden aan een stuk ijzerdraad of een bamboesplinter gestoken en niet te ver van elkaar in den grond gestopt; na een week of 14 dagen opnemen en ritnaalden er uit halen, waarna de aardappelen weer dienst kunnen doen.

Ritnaalden hebben voorkeur voor sla; tusschen te beschermen planten gepote sla wordt eerst aangetast en gaat slap hangen, waarna men de ritnaalden in de nabijheid vinden kan.

67. In **zeepblikken,** voor drie kwart met water gevuld en in

den grond gegraven, laten *woel-* of *waterratten*, zoomede *muizen* zich vangen.

Zij vallen daarin of springen erin om te drinken en kunnen er niet meer uit.

VII. ANDERE MIDDELEN EN GEHEIMMIDDELEN.

68. **Phytophiline** en **Vitiphiline,** spuitmiddelen; resp. tegen *insecten* en tegen *zwammen.*

69. **X. L. All praeparaten.** Spuit- en rookmiddelen, bevatten o.a. nicotine en kamfer, tegen allerlei *insecten*, vooral in kassen. X.L.All-cakes zijn zeer goed tegen *spint* in komkommerbakken.

70. **Hall's fumigator, Nicofume, Nikoprenraücherkerze, Rookdood** e.m.a. zijn nicotine bevattende rookmiddelen tegen *bladluizen* en andere *insecten* in kassen.

71. **Autoshreds.** In nicotine-praeparaat gedrenkte papiervezels; als vorige middel. Zeer goed tegen *thrips.*

72. **Quassia-aftreksel.** Wordt bereid uit hout van Zuid-Amerikaanschen boom; vooral tegen *luizen.*

73. **Derris** of **akar toeba.** Aftreksel uit wortels van O.I.-plant. Vooral tegen *luizen.*

74. **Aphidon, Limitol, Ustin, Antisual, enz.** zijn Duitsche spuit- of smeermiddelen tegen *bloedluis*, evenals **Exodin, Venetan, Dekalit** en vele andere vooral tegen *bladluizen*, ook tegen andere insecten. Meestal wel werkzaam, maar duur.

Hollandsche fabrikaten op dit gebied zijn **Aphikrimp en Verikrimp.**

75. **Fluoornatrium (natriumfluoride)** en **kiezelfluoornatrium.** Uitstekend tegen *kakkerlakken* en *krekels*; te mengen met eenzelfde hoeveelheid meel of gips en op de plaatsen, waar kakkerlakken en krekels komen of huizen, uit te strooien.

In den laatsten tijd heeft kiezelfluoornatrium waarde gekregen als middel om er *schadelijke vliegen (bietenvlieg, uienvlieg)* mede te vergiftigen, vóór zij eieren hebben gelegd. De bedreigde gewassen worden bij het eerste verschijnen der vliegen besprenkeld met eene oplossing van ½ % kiezelfluoornatrium in 2½ % suikeroplossing. Met een oplossing van 120 gram kiezelfluoornatrium

(of fluoornatrium) en 120 gr. suiker in 4 L. regenwater bevochtigde doorgesneden uien worden als lokaas tegen uienvlieg aangewend. Een definitief oordeel over de waarde dezer methoden kan nog niet worden uitgesproken.

Kiezelfluoornatrium kan gebruikt worden ter vervanging van Parijsch groen in het mengsel van die stof tegen *emelten* (nr. 32). Tegen *oorwormen* zou een mengsel van 3 ons kiezelfluoornatrium en 2 L. stroop, waar 5 K.G. tarwezemelen goed dooreen geroerd worden, zoodat een vochtige kluiterige massa ontstaat, bij uitstrooiing tegen den avond in kleine kluitjes op de plaatsen, waar men last van deze dieren heeft, goed helpen.

76. **Pyoctannine** (blauw) is een kleurstof, die soms wordt gebruikt tegen het „*omvallen*" en „*wegsmeulen*" van plantjes en stekjes in de kas. Men maakt een oplossing van ± 1 op 3000 (een theelepel op een emmer water) en giet daarmede langs de stengels in den grond. Wordt weinig gebruikt.

77. **Hélione jaune** en **Hélione orange** zijn in Frankrijk vervaardigde organische kleurstoffen, die resp. o.a. tegen *meeldauwzwammen* en als zaadontsmettingsmiddel zeer werkzaam zouden zijn. Hier te lande is er nog geen ervaring mede verkregen.

78. **Kaliumpermanganaat** wordt in paarse kristallen in den handel gebracht. Het wordt ook aanbevolen ter bestrijding van *zwamziekten*, in het bijzonder bij sierplanten, die door de onvermijdelijke bezoedeling bij het gebruik van Bordeauxsche en Californische pap te onoogelijk worden. Men gebruikt het in $^1/_8$ % (1 op 800) oplossing. De uitwerking is niet zeer groot, zoodat het heel weinig gebruikt wordt.

79. **Sublimaat.** 1 deel op 1500 water is goed tegen *koolvlieg*. Men giet langs den wortelhals van elk plantje een scheut van die oplossing, zoodat de wortels en de omringende grond er goed mede bevochtigd worden. Met telkens een paar weken tusschenruimte 1—2 maal herhalen.

80. **Keukenzout** wordt in oplossing van $1\frac{1}{4}$—$1\frac{1}{2}$ % wel eens gebruikt tegen *rupsen*, vnl. *koolrupsen*. — Ook geeft men aan *gomziekte* lijdende perzikboomen wel eens een hoeveelheid keukenzout als bemesting. — Sterke keukenzoutoplossing (pekel) liefst heet uitgegoten, doodt *grassen* en *onkruiden* op wegen en paden.

81. **Bleekwater (Eau de Javelle)** doodt, in 1 % oplossing op de planten gesproeid, verschillende *rupsen;* tegen *koolrupsen* meermalen met succes aangewend.

82. **Naphtaline** wordt gebruikt tegen *spint* in kassen en bakken. Men strooit in den namiddag, na de temperatuur tot boven 90°, echter niet tot 100° F. te hebben laten oploopen, per M.³ kasinhoud 10 gram zeer fijne naphtaline uit, in bakken 1 pond op 30 ramen. Des nachts blijven kassen en bakken goed gesloten. Na 2 of 3 weken herhaalt men de behandeling.

De resultaten zijn eenigszins onzeker, soms zeer goed, andere keeren minder goed, terwijl nog al gemakkelijk beschadiging optreedt. Ook kunnen de producten eenigen, weliswaar korten, tijd de naphtaline-lucht behouden.

Wat naphtaline tusschen te verzenden bloembollen gestrooid voorkomt vermenigvuldiging van *mijten.*

Over bedden met wortelen en tusschen uien enz. gestrooid, zou naphtaline *wortelvlieg* en *uienvlieg* daarvan afhouden, zooals uit Engeland wordt medegedeeld. Een hoeveelheid van 20 gram per M². is zeker voldoende. Als de naphtaline verdampt is, herhalen. Bij ons is hierover nog geen ervaring verkregen.

In een hoeveelheid van 250 K.G. per H.A. door den grond verwerkt, zouden *engerlingen* en andere in den bodem levende *larven* er door gedood worden, vooral als op de behandeling regen volgt. Ook dit komt uit Engelsche bron.

83. **Mowrahmeel** wordt verkregen door fijnmalen van de koek, die achter blijft na het uitpersen van olie uit sommige tropische zaden (Bassia). Het is een wormdoodend middel, dat ook *engerlingen* e.d. in den grond zou dooden, b.v. op gazons. Per 100 M². strooit men 3 K.G. uit.

84. **Gasonite, Carbonite (= Kamforite)** en eenige andere, naar naphtaline of teer ruikende, uit Engeland geimporteerde stoffen zijn middelen, die door den grond gewerkt, allerlei insecten daarin zouden dooden. De uitwerking dezer middelen is zeer gering en staat lang niet in verhouding tot den er voor gevraagden prijs, terwijl niet zelden beschadiging der gewassen er het gevolg van is (zie Verslag van den Plantenziektenkundigen Dienst over 1928, blz. 59).

85. **Natriumchloraat** en **kaliumchloraat** zijn zeer goed ter bestrijding van onkruid op wegen, paden, erven enz. Men giet per M.² 1—2 L. van een 1—2 % oplossing, bij voorkeur vlak

na een flinke regenbui. Na 2—4 weken wordt het resultaat zichtbaar.

86. **Weedkiller, Hedit e.m.a.** Middelen tegen *onkruiden* op paden en wegen.

87. **Rids** (**R**adicaal **I**nsecten **D**oodende **S**traal), **Abis** (**A**fdoende **B**estrijding **I**nsecten **S**chade) **Alio-spree, Flyosan** en meer dergelijke middelen. Zeer goed tegen *muggen*, *vliegen*, *motten* enz. in kamers, kelders, stallen e.d. Voor insectenbestrijding op planten minder geschikt, ofschoon men er b.v. *koolrupsen* zeer goed mede bestrijden kan.

88. **Mangaansulfaat** wordt uitsluitend bij landbouwgewassen gebruikt ter opheffing van de gevolgen van overmaat aan kalk in den bodem, dus ter bestrijding van de zgn. ,,Veenkoloniale haverziekte''. Men geeft 50—100 K.G. per H.A., zoodra men de eerste ziekteverschijnselen waarneemt.

89. **Kopersulfaat** geeft goede resultaten tegen de zgn. Ontginningsziekte. Men strooit er in den vroegen herfst vóór het zaaien 50—75 K.G. per H.A. van uit en werkt het goed door den grond.

90. **Sapikat** is een vloeistof, die met zwavelkoolstof gemengd, deze stof emulgeerbaar maakt, zoodat men er een gelijkmatige oplossing van kan bereiden. Hierdoor wordt het mogelijk, de zwavelkoolstof zeer gelijkmatig over den grond uit te gieten; de damp ervan verbreidt zich dan dus al zakkende (zij is zwaarder dan lucht) ook gelijkmatig door den grond en doodt daarin levende insecten en aaltjes. Speciaal tegen het wortelaaltje zijn op deze wijze in Duitschland zeer goede resultaten verkregen. In ons land zijn thans proeven loopende.

91. **Areginal** is een vloeistof, die *tetrachloorkoolstof* bevat en evenals deze stof gebruikt wordt om in gesloten ruimten of kisten allerlei insecten in waren te dooden.

92. **Grodyl** is een speciaal middel om ledige graanopslagplaatsen te zuiveren van in reten en spleten enz. weggekropen graanklanders (en andere insecten).

93. **Ratin.** Bacteriën-cultuur ter verdelging van *muizen* en *ratten*.

94. **Ratten- en muizenmiddel** van de Rijksseruminrichting te Rotterdam; als 94.

95. **Sokial, Zelio, Rodent, Ratinin enz.** zijn vergiften tegen *ratten* en *muizen*.

96. **Taupicine** is een middel tegen *mollen*. Onthoofde regenwormen worden er in gedompeld en daarna in de mollenritten gebracht.

97. **Arzola, Arsenstaub** e.m.a. dergelijke zijn arsenicumhoudende stuifmiddelen; zie ook nr. 33—35.

98. **Ruscalin, Holfidal, Eklatin** zijn speciale middelen tegen aardvlooien, die bij onze proeven soms vrij goede resultaten gaven, soms ook weinig of niets uitwerkten.
Zie voor aardvlooien ook nr. 10 en 17.

99. **Effusan** is een middel, dat in water opgelost, Bordeauxsche pap kan vervangen.

100. **Certan** is een middel speciaal tegen *wandluizen* en ander ongedierte in huizen.

101. **Eulan** is een stof, waarmede wollen en andere goederen in uitstoomerijen e.d. met zeer goed succes behandeld worden ter voorkoming van aantasting door *tapijt-*, *kleeder-* en *bontmotten*.

102. **Warmte.** Verhitting van door insecten aangetaste stoffen (voedingswaren, wollen stoffen) tot 52° C. doodt de meeste dezer insecten reeds na enkele minuten. Deze temperatuur moet dan overal bereikt worden. Bij langeren inwerkingsduur, b.v. 1—24 uur, is de uitwerking natuurlijk zekerder. Erwtenkevers sterven reeds na 5 min. bij 50° C., zonder dat de kiemkracht der erwten daaronder lijdt.

Verder zijn er tientallen van andere geheimmiddelen onder allerlei namen in den handel, die onmogelijk alle hier opgesomd kunnen worden. Vele daarvan zijn waardeloos of hebben althans op verre na niet de waarde, die de verkoopers er aan willen toekennen. Men zij dus met het gebruik van zulke middelen uiterst voorzichtig en geloove vooral niet te spoedig, wat er van verteld wordt. Men kan ten allen tijde bij den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen gratis inlichtingen over al zulke midddelen inwinnen.

REGISTER

PUBLICATIES VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST

verkrijgbaar tegen den hieronder vermelden prijs bij den **Inspecteur, Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen.**

Postrekening 18018.

Vlugschriften:

Prijs 4 cts. per stuk + verzendkosten, bedragende voor 1 ex. 3 cts. 10 ex. 5 cts., 50 ex. 10 cts.

1. Bladluizen.
2. Schildluizen.
3. Bladaaltjes.
4. Resultaten van proeven met Californische pap.
5. Sproeimachines.
6. Bordeauxsche pap en Normaalpappoeder.
7. Californische pap.
8. Carbolineum en andere sproeimiddelen tegen dieren.
9. Selderieziekten.
10. Koolziekten.
11. Eenige Rhododendron-vijanden.
12. Eenige belangrijke rozenvijanden.
13. De kankerziekte der ooftboomen.
14. De kleine wintervlinder.
15. De fritvlieg.
16. Zaaigraanontsmetting.
17. De bessenbladwesp.
18. Bestrijding van steen- en stuifbrand in tarwe en gerst.
19. Het stengelaaltje.
20. Het bieten- of haveraaltje
21. Het wortelaaltje.
22. Graanroest.
23. Vlekken- en Macrosporiumziekte der boonen.
24. Vlekkenziekte der erwten.
25. Bietenwortelbrand.
26. Aaltjesziekten in bolgewassen.
27. Aardappelwratziekte.
28. Rondknop bij zwarte bessen.
29. Bloedluis.
30. De slakvormige bastaardrups der ooftboomen.
31. Beukenwolluis.
32. De zgn. „meeldauw" der tomaten.
33. De elzen- en wilgenshuittor (*Cryptorrhynchus lapathi L.*).
34. Wilgenhaantjes.
35. Iepenspintkevers.
36. Het spint (roode spin).
37. De klaverkanker.
38. Pokziekte van het pereblad.
39. Bestrijding van den Amerikaanschen kruisbessenmeeldauw.
40. De bestrijding der emelten.
41. Ontsmetting van aardappelen met Sublimaat.
42. Drinkbakken voor vogels en andere dieren.
43. De bietenvlieg (*Anthomyia conformis Fall.* = *Pegomyia hyoscyami Panz*).
44. Thrips.

PUBLICATIES VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST

verkrijgbaar tegen den hieronder vermelden prijs, franco per post bij den **Inspecteur, Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen.**

Postrekening 18018.

Mededeelingen:

1. De spruitvreter of knopworm der bessestruiken, 4e dr. f 0,35.
2. De roode worm der frambozen, 3e dr. f 0,35.
3. De trekmade, 2e dr. f 0,35.
4. Brandziekten van granen, 3e dr. f 0,30.
5. Dopluis op perzik en druif, 2e dr. f 0,25.
6. Aardappelziekten, waarmede rekening moet worden gehouden bij de veldkeuring en bij de selectie, 5e dr. f 0,40.

6a. Guide pour l'inspection aux champs et pour la sélection des pommes de terre. f 0.40

7. Insectenschade op gescheurd grasland in 1918, 2e dr. f 0,15.
8. De koolvlieg (*Chortophila brassicae* Bché), 2e dr. f 0,25.
9. Ziekten van aardappelknollen, 4e dr., f 0,25.
10. De loodglansziekte onzer ooftboomen, 3e dr. f 0,20.
11. Plantenziekten, waarmede rekening moet worden gehouden bij de veldkeuring, 2e dr. f 0,20.
12. Verslag over de werkzaamheden van den Phytopathologischen Dienst in het jaar 1919. Uitverkocht.
13. Le service phytopathologique aux Pays-bas 2e éd. f 0,15.

13a. The Phytopathological Service in the Netherlands. 3rd ed. f 0,25.

13b. Statens Plantepatologisk kontor i Nederlandene. f 0.15.

13c. El Servicio fitopatologico en los Paises Bajos.

14. De bescherming van den mol. f 0,20.
15. Proefnemingen met rook, ter bescherming van gewassen tegen nachtvorsten. Uitverkocht.
16. De aardappelwratziekte, 2e dr. f 0,25.

16a. Black scab (wart disease) in the Netherlands.

16b. La maladie verruqueuse (gale-noire) des pommes de terre aux Pays-Bas.

16c. Der Kartoffelkrebs in den Niederlanden.

17. Vogelkultuur door middel van nestkasten, 4e druk, f 0,25.
18. Plantenziektenkundige waarnemingen I: Iepenziekte, Cattleyakevertje, Tarweontsmetting. f 0,30.
19. Bestrijding van plantenziekten in kleine tuinen I. 2e dr. f 0.30.
20. Wormstekigheid bij appel en peer, 2e dr. f 0.25.
21. Bestrijding van plantenziekten in kleine tuinen II. f 0,35.
22. Plantenziektenkundige waarnemingen II: Gezondheidstoestand van te velde gekeurde aardappelen, Gal aan Arabis alpina, Vogelcultuur in fruittuinen. f 0,35.
23. De strepenziekte van de gerst. f 0,30.
24. Plantenziektenkundige waarnemingen III: Iepenziekte, Chloroclystis rectangulata. f 0,45.
25. Bestrijding van tomatenziekten in Engeland (reisverslag). f 0,15.
26. Ziekten en beschadigingen van tomaten, 2e dr. f 0,45.
27. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in de jaren 1920 en 1921. f 1,—.
28. Plantenziektenkundige waarnemingen IV: Over emelten. f 0,45.
29. De groote en de kleine Narcisvlieg. f 0,10.
30. Vogelcultuur en Vogelstudie 1922. f 0,35.
31. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1922. f 0,45.
32. Het vroeg rooien van aardappelen voor pootgoed en de bewaring in moderne pootaardappelbewaarplaatsen, 2e dr. f 0,15.
33. Sproeien en Sproeiers, 2e dr. f 0,30.
34. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1923. f 0,60.
35. Plantenziektenkundige waarnemingen V: Kool: Rotstronken, Stippel- en Randjeskool. f 0,50.
36. De Plantenziektenkundige Dienst in Nederland. f 0,55.
37. De herdenking van het 25-jarig bestaan van den Plantenziektenkundigen Dienst, 29 November 1924. Uitverkocht.
38. De Spreeuw. f 0,15.
39. De Roek in Nederland. f 0,15.
40. Onderzoek naar de vatbaarheid van aardappelsoorten voor de wratziekte in de jaren 1922-'24. f 0,40.
41. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1924. f 0,50.
42. Plantenziektenkundige waarnemingen VI: Een studie over emelten. f 1,40.
43. Middelen tegen plantenziekten en schadelijke dieren in land- en tuinbouw, 2e dr., f 0.15.
44. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1925. f 0,90.
45. Smalle graanvlieg en fritvlieg. f 0,25.
46. De berichtendienst van den Plantenziektenkundigen Dienst. f 0,15.
47. Aantasting van suikerbieten en mangelwortels door *Phoma betae* Frank. f 0,25.
48. Het blauw-worden van aardappelen. f 0,25.
49. Insectenbestrijding uit vliegtuigen. f 0,60.
50. De schurftziekte bij appel en peer, 2e dr. f 0,20.
51. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1926. f 0,80.
52. De aardappelziekte (*Phytophthora infestans*), f 0,15.
53. Een waarschuwingsdienst voor het optreden van de aardappelziekte. f 0,10.
54. Draaihartigheid bij kool. f 0,20.
55. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1927. f 0,80.
56. Plantenziektenkundige waarnemingen VII: Knopvraat van meezen aan roode bes, Mijten aan komkommer, Randjesziekte roode bes, Gele Hortensia's, Tomatenkanker. f 0,20.
57. Rapport over de middelen ter voorkoming van schade door spreeuwen in boomgaarden en fruittuinen. f 0,10.
58. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1928. f 0,80.
59. Rupsenplagen: Bastaardsatijnvlinder, plakker, ringelrups, satijnvlinder en spinselmot, 2e dr. f 0.30.
60. Plantenziektenkundige waarnemingen VIII: De iepenziekte en de iepenspintkevers, Eenige oude gegevens over ziekten in boomen (vnl. in iepen). f 0.35.
61. Vermeende en werkelijke gevaren verbonden aan het gebruik van giftige bestrijdingsmiddelen in land- en tuinbouw. f 0.20.